



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO PAULO
CAMPUS BAIXADA SANTISTA
BACHARELADO INTERDISCIPLINAR EM CIÊNCIA E
TECNOLOGIA DO MAR

Trabalho De Conclusão Do Curso

Derramamento de óleo no litoral do nordeste do Brasil

Nome do Aluno: Davi Schionatto Vieira

Nome do Orientador: Prof. Dr. Rodrigo Fernandes More

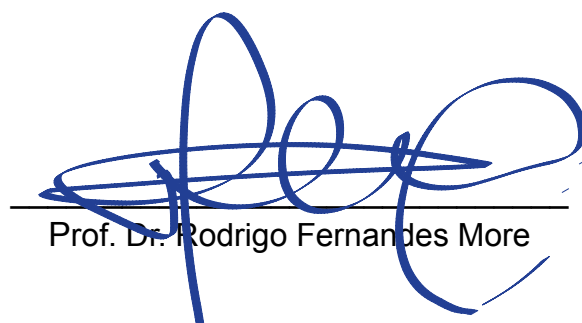
Local de Trabalho: Departamento de Ciências do Mar, UNIFESP – Campus Baixada
Santista

Santos, Novembro de 2020.

Davi Schionatto Vieira

Trabalho De Conclusão Do Curso:
Derramamento de óleo no litoral do nordeste do Brasil

Orientador: Professor Doutor Rodrigo Fernandes More.



Prof. Dr. Rodrigo Fernandes More

Santos, Novembro de 2020.

Ficha catalográfica elaborada por sistema automatizado
com os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

D249d Vieira, Davi Schionatto.
Derramamento de óleo no litoral do nordeste do
Brasil. / Davi Schionatto Vieira; Orientador Rodrigo
Fernandes More; Coorientador . -- Santos, 2021.
33 p. ; 30cm

TCC (Graduação - Bacharelado Interdisciplinar em
Ciências e Tecnologia do Mar) -- Instituto do Mar,
Universidade Federal de São Paulo, 2021.

1. Derramamento de petróleo. 2. Marpol. 3. Plano
nacional de contingenciamento. 4. Lei do óleo. 5.
Amazônia azul. I. More, Rodrigo Fernandes, Orient.
II. Título.

CDD 551.46

Bibliotecária Daianny Seoni de Oliveira - CRB 8/7469

Agradecimentos

Quero registrar os meus agradecimentos ao Prof. Dr. Rodrigo Fernandes More, pelo apoio e ensinamentos passados durante o período de trabalho, ao qual adquiri uma experiência enriquecedora, que vou guardar para o resto da minha vida.

Meus agradecimentos também a minha família, principalmente aos meus pais Josué e Rosângela que foram os meus pilares durante o período da graduação e também os grandes incentivadores na busca pelo conhecimento. Também gostaria de agradecer às minhas irmãs Regiane e Keila pelo apoio e suporte nos momentos mais difíceis ao qual tive que enfrentar.

Agradeço também aos meus queridos colegas da Unifesp pelo incentivo e auxílios durante o período da graduação.

Sumário

Resumo	6
Introdução	6
Justificativa	8
Metodologia	9
Contextualização do acidente	10
Legislação internacional e nacional sobre derramamento de óleo	12
Análise das medidas	27
Conclusão	30
Referências	31

Resumo

O vazamento de óleo na costa do Brasil, ocorreu em 2019 na região nordeste e se alastrou até o sudeste do país e afetou praias importantes para o turismo e a pesca na região, pois muitos dos compostos que formam o petróleo são tóxicos e podem influenciar negativamente na saúde dos seres humanos e dos ecossistemas. O presente trabalho tem como objetivo abordar os acontecimentos e as ações que as instituições públicas tomaram frente aos fatos para auxiliar no combate aos danos ambientais e socioeconômicos nos locais afetados e apresentar a legislação nacional e internacional sobre acidentes envolvendo derramamento de óleo no oceano e as medidas que devem ser instauradas para investigação e punição dos responsáveis, bem como também uma análise crítica das medidas que o governo federal adotou frente ao acidente.

Introdução

O vazamento de óleo na região nordeste do Brasil foi descoberto no dia 30 de Agosto de 2019, no qual foi identificado que o óleo cru tem origem de produção da Venezuela. O vazamento afetou várias localidades, pois o petróleo derramado atingiu a costa nordeste do país até a costa do estado do Rio de Janeiro, ao todo foram recolhidos cerca de 5000 toneladas das praias e dos mares dos onze estados afetados pelo acidente. O fato já é considerado o maior acidente de derramamento de óleo na costa brasileira e pode vir a trazer grandes prejuízos ambientais e econômicos ao país em uma escala variável de tempo, pois vários ecossistemas foram e podem ainda ser atingidos como recifes de corais e manguezais que são essenciais ao ciclo de vida de muitas espécies, o que pode ocasionar a diminuição de algumas populações da biota e talvez até a extinção (Araújo et al. 2020; Lourenço et al. 2020). No entanto as autoridades não conseguiram ainda identificar os responsáveis, porque existem algumas hipóteses para o início do vazamento, como o afundamento de alguma embarcação desconhecida, vazamento de algum naufrágio antigo, derramamento accidental ou intencional por embarcações que fizeram a rota passando próximo a costa brasileira (Lourenço et al. 2020). Outro

problema é que os satélites não conseguiram identificar o ponto exato de origem da mancha de óleo no oceano, pois uma parte desse hidrocarboneto poderia ser mais densa que a água do mar e demorou um período para emergir na superfície, o que dificulta a localização exata, pois as correntes marinhas transportaram esse fluido (Lourenço et al. 2020).

O acidente trouxe inúmeros impactos ao país, pois foram afetadas a biota marinha, vários ecossistemas foram atingidos como os recifes de corais e manguezais que são essenciais ao ciclo de vida de muitas espécies, o que pode ocasionar a diminuição de algumas populações da biota e talvez até a extinção, podendo gerar um desequilíbrio na rede trófica. A economia local também foi afetada, pois a procura por pescado diminuiu consideravelmente, tornando a renda dessa população local menor no período e desta forma acentuando ainda mais a marginalização das comunidades caiçaras da região (Soares et al. 2020). Outra consequência é que as famílias que compõem a comunidade consumiram peixes e crustáceos da região por falta de alternativa de alimentos. O setor de turismo também foi muito afetado, porque os clientes que haviam feito suas reservas em hotéis e pousadas cancelaram as mesmas, por consequência restaurantes e quiosques também tiveram uma queda na procura pelos serviços, com a diminuição algumas pessoas foram demitidas dos seus empregos, o que pode ocasionar inadimplência nestas pessoas. Os estados atingidos estão destinando parte das verbas para a limpeza dos locais afetados pelas manchas de óleo, entretanto esse dinheiro poderia ser utilizado para outras áreas. A saúde das pessoas que tiveram contato com o hidrocarboneto, muitas das quais participaram ativamente da limpeza das praias e do mar foi afetada, causando algumas dermatites na pele dos indivíduos, porém o petróleo cru contém substâncias tóxicas como o Benzeno que é cancerígeno. Outro problema é a destinação que esse petróleo bruto pode receber, pois o descarte incorreto pode gerar outras áreas contaminadas (Araújo et al. 2020).

O petróleo é utilizado para várias finalidades, principalmente na produção de combustíveis como o diesel, gasolina, querosene, gás e outros produtos. O transporte mundial ocorre por via marítima. O Brasil possui o mais extenso litoral no Atlântico, cujo o mesmo tem em extensão cerca de 7367 quilômetros. A costa brasileira está situada estrategicamente na América do sul, devido estar próxima do canal do Panamá que é um importante local de passagem para navios mercantes entre os oceanos atlântico e pacífico, proximidade também do estreito de Beagle que

é outra passagem de navios entre os dois oceanos citados anteriormente entre a Argentina e o Chile. O Brasil possui fronteira com a Venezuela que é um dos maiores produtores e exportadores de petróleo do mundo, ou seja, a costa brasileira conta com um grande fluxo de embarcações mercantes passando próximo da sua costa com destino a busca do petróleo produzido no país vizinho, mas também de navios que atracam nos seus portos, pois o Brasil é um país de proporções continentais e grande produtor de alimentos, pois exporta carnes bovinas, suínas e avícola. Além disso, é um dos grandes exportadores do mundo de soja. O Brasil também se destaca por ser um dos maiores exportadores do mundo de petróleo, sua produção aumentou em decorrência da exploração das reservas de petróleo do pré-sal descobertas em 2006 pela Petrobras.

O governo federal está investigando as causas do acidente e procurando encontrar provas que indiquem os culpados pelo acidente, de forma que os responsáveis arquem com os prejuízos ocasionados e respondam de forma administrativa e criminal pelo crime ambiental, desta maneira podem ser processados o dono da embarcação, o comandante do navio, o país que produziu o óleo vazado, a empresa que contratou o navio e a empresa que receberia a mercadoria transportada e o país de destino.

Justificativa

A região onde ocorreu o acidente é uma região caracterizada por possuir um ambiente tropical com alta biodiversidade e que possui uma atratividade em vários aspectos como a pesca, turismo e a cultura. Uma das preocupações dos ambientalistas e do governo é que espécies endêmicas de recifes de corais e animais que vivem associados a eles possam ter suas populações dizimadas e extintas. Outro fator a ser considerado é o desequilíbrio que pode ocorrer alterando todos os ecossistemas presentes na região, pois espécies de interesse comercial para os pescadores podem vir a diminuir os seus estoques naturais no mar, além que a opinião pública formada na sociedade por experiências parecidas vai diminuir a demanda, pelo o risco de contaminação que o pescado pode vir a ter. Além disso, as substâncias químicas presentes no hidrocarboneto podem ser prejudiciais à saúde como o Benzeno, que é um composto cancerígeno. Além disso, muitos

voluntários que ajudaram a limpar as praias sem a proteção necessária, tiveram alergias na pele pelo contato com o produto que vazou. Outro fator a ser levado em consideração é quem será responsabilizado e como as ações do poluidor podem ajudar a remediar os problemas na região.

- Biodiversidade

É de grande interesse da sociedade brasileira que os fatos fiquem claros do que ocorreu e que sejam punidos os responsáveis, para que o país não sofra com a perda de espécies endêmicas nas regiões afetadas, pois estas espécies podem vir a ser estudadas mais tarde e nos trazer informações importantes que possam vir ajudar a medicina na cura de doenças. A perda de ecossistemas também pode ser algo negativo para a região levando também espécies à extinção.

- Impactos socioeconômicos

Outro importante fator a ser discutido é como a rede hoteleira, quiosques e empresas de turismo conseguiram continuar suas atividades com a queda do turismo, pois esse ramo emprega muitas pessoas que dependem destes empregos para sobreviver. Como as comunidades tradicionais serão afetadas a curto, médio e longo prazo e como elas conseguiram sobreviver após o acidente de forma que a vida das mesmas não sejam afetadas pelas substâncias provenientes do óleo. —

Metodologia

O presente trabalho consiste em uma vasta pesquisa bibliográfica sobre o tema do derramamento de petróleo na costa do nordeste do litoral brasileiro, sendo que as fontes consultadas foram artigos científicos sobre o ocorrido, convenções internacionais, legislação brasileira e sites institucionais de órgãos públicos ligados ao governo federal do Brasil. Posteriormente esses artigos serviram para embasar o incidente de poluição por óleo no ano de 2019, as consequências ao meio ambiente, a economia, a saúde e uma análise das tomadas de decisões adotadas pelo governo federal.

Contextualização do acidente

Acidente

O derramamento de óleo foi identificado em 30 de agosto de 2019, no qual atingiu a porção nordeste da costa brasileira em um primeiro momento e depois também chegou ao sudeste por ação das correntes marinhas que atuam no litoral brasileiro. O óleo atingiu a faixa litorânea de 4.334 km em 11 estados da República Federativa do Brasil, as regiões afetadas foram o Nordeste e Sudeste do país, as manchas se estenderam entre a costa do Maranhão até a costa do estado do Rio de Janeiro, atingiu 120 municípios e 724 localidades até 22 de novembro de 2019 (Lourenço et al. 2020).

Este tipo de desastre vem ocorrendo em vários locais do mundo e não somente no Brasil, entretanto esse derramamento já é considerado o maior do país. Acidentes parecidos já ocorreram em outros locais do mundo, inclusive com dimensões até maiores, como foi o caso do vazamento do navio Exxon Valdez no litoral do Alasca. Entretanto o acidente que ocorreu no Brasil toma notoriedade por ser em uma região tropical com importantes locais de reprodução de espécies marinhas, como os manguezais e recifes de corais, o que gera a incógnita de como esses ecossistemas serão afetados a longo prazo e quais medidas devem ser tomadas para proteção desta fauna (Magris et al. 2020).

O óleo possui menor densidade que a água o que faz com que ele permaneça na superfície. Um dos problemas gerados somente por este fato é que a luz solar não consegue ultrapassar essa camada escura de óleo, pois a cor preta absorve a maior parte da luz, a consequência é que a fotossíntese é inibida e o organismo que utiliza essa fonte de alimentação acaba por ser prejudicado, caso a situação persista o organismo pode até vir a óbito, é o que ocorre com recifes de corais que praticam simbiose com as microalgas zooxantelas (Lourenço et al. 2020).

Outro problema gerado pelo derramamento de óleo é que tartarugas e peixe foram contaminados, além de que as algas marinhas submersas tiveram a sua superfície impregnada pelo óleo e prejudicou as espécies que se alimentam dela como o peixe-boi marinho. Animais filtradores como os mexilhões também foram

contaminados com o óleo e tiveram sua pesca proibida momentaneamente para evitar que as substâncias tóxicas presentes nos seus tecidos, provenientes do petróleo possam vir a causar danos às pessoas que iriam consumir o pescado. O problema do petróleo para a fauna é que por possuir massa específica menor que a da água do mar, ele se concentra na superfície, devido sua tonalidade escura, ele absorve boa parte da energia luminosa que seria útil na fotossíntese, pois o plâncton é base alimentar dos oceanos. Tartarugas marinhas e peixes morrem tanto por contaminação por substâncias tóxicas como o benzeno, xileno e tolueno que são perigosas tanto a vida humana quanto a fauna marinha, pois essas substâncias tem efeitos cancerígenos, neurológicos, teratogênicos e outros (Carmo & Teixeira 2020). O óleo também pode matar por asfixia peixes e tartarugas marinhas, as aves marinhas acabam tendo suas penas cobertas pelo óleo, o que dificulta ou inibe o seu voo, além do mais aves perdem a capacidade de equilíbrio térmico corpóreo pela incrustação de óleo no seu corpo, podendo morrer por hipotermia ou hipertermia (Lourenço et al. 2020 & Soares 2020).

O turismo foi uma atividade seriamente afetada pelo acidente, devido que hotéis e pousadas tiveram suas reservas canceladas, pois os turistas temiam que o contato com o óleo poderia contaminá-los. A rede de quiosques e restaurantes foi igualmente prejudicada, pois além de haver falta de turistas, ocorreu um temor que os alimentos preparados como peixes e frutos do mar estivessem contaminados. Uma das consequências disto foi a dispensa de funcionários destes estabelecimentos, o que pode ter acarretado um aumento de inadimplência nas regiões e menor circulação de capital (Gonçalves et al. 2020).

As pessoas que trabalharam na limpeza dos ecossistemas marinhos tiveram problemas de saúde como dermatites na pele, pois muitos eram voluntários e não possuíam equipamentos de proteção, a maior preocupação das autoridades de saúde é que o petróleo é formado por substâncias sulfuradas e nitrogenadas além dos hidrocarbonetos. O Benzeno por exemplo é um hidrocarboneto aromático que é cancerígeno, como essas pessoas tiveram um contato prolongado, existe a possibilidade desta doença vir a surgir nos indivíduos que trabalhavam sem a proteção necessária (Araújo et al. 2020).

O óleo encontrado no derramamento possui maior densidade que a água do mar, o que tornou a tarefa complicada da localização exata da mancha de óleo, pois

o transporte ocorreu abaixo da superfície do oceano a cerca de 700 km de distância da costa. Essa região possui influência da corrente de Benguela que vem da costa da África e se subdivide em duas novas correntes, uma que parte em direção ao norte e outra ao sul da América Do Sul, com os nomes de corrente das Guianas e corrente do Brasil respectivamente, e isso ajuda a explicar o porque a extensão das manchas alcançaram o estado Maranhão até o estado do Rio de Janeiro (Gonçalves et al. 2020). O óleo foi degradado por ações físicas e químicas durante o trajeto como a evaporação, dissolução, biodegradação e a foto-oxidação, o que ajuda a explicar o porquê ele ficou com menor massa específica que a água do mar e começou a surgir na superfície do oceano chegando até as praias. Áreas de proteção ambiental foram afetadas, como a Costa dos Corais e o Parque Nacional Marinho de Abrolhos (Magris et al. 2020). Isso gerou uma preocupação da comunidade científica, de ambientalistas e de autoridades, pois nessa região existem muitas espécies ainda não catalogadas e uma grande taxa de endemismo, uma possível extinção destas espécies poderia perturbar o equilíbrio ecológico e a perda para sempre de informações genéticas que poderiam ser úteis à humanidade no futuro, para elaboração de fármacos por exemplo.

Legislação internacional e nacional sobre derramamento de óleo

Legislação Internacional

A convenção marpol foi criada pela ONU com o objetivo que fossem criados protocolos para boas práticas de manejos dos resíduos com a intenção de evitar a poluição no oceano por embarcações e portos de forma acidental ou intencional, esta convenção foi muito importante para a proteção do ambiente marinho e por consequência para garantir um futuro mais sustentável da humanidade. A convenção determina nas regras 6 até a 10 que deve ocorrer vistorias das embarcações para avaliar se o tratado internacional está sendo respeitado, sob a pena de o navio ficar retido no porto sem autorização para zarpar ao seu próximo destino. As vistorias devem avaliar se os equipamentos do navio estão funcionando, como por exemplo as bombas. Caso esteja tudo em perfeito estado e seguindo a convenção marpol, é emitido um certificado que dá permissão internacional para o

tráfego deste nos portos dos países signatários do acordo. Entretanto esse certificado possui prazo de vencimento e deve ser renovado mediante novas vistorias. O navio pode estar sujeito a vistorias de outro país, desde que ele não esteja no porto da sua bandeira, por exemplo. A convenção também expressa na regra 12 que navios tanques como o Boubalina que foi apontado como um dos possíveis responsáveis pelo acidente na costa brasileira, deve possuir tanques para armazenar os resíduos de óleo para evitar que os mesmos sejam descartados irregularmente sobre o oceano e possam vir a causar danos ambientais e econômicos, embarcações que pertencem a estados como os navios militares não são vistoriados, entretanto os estados se comprometem a seguir os protocolos redigidos na MARPOL 73/78. Existem algumas exceções para o descarte de óleo no mar como para resguardar a vida humana e a segurança da embarcação e em casos de avaria do navio e de seus equipamentos, entretanto não pode ocorrer o despejo do óleo bruto, o despejo de óleo ou misturas oleosas tem que ser aprovado pela administração do governo que exerce a jurisdição na região . Todos os navios que fazem o transporte desse fluido devem conter um livro de registro sobre as informações do embarque e desembarque, justamente para caso ocorra algum incidente haja uma maneira de ocorrer a investigação para descobrir a causa. Navios petroleiros construídos após o ano de 1996 devem ter cascos duplos para evitar que caso um casco seja perfurado, ainda assim possa evitar um vazamento de óleo. A convenção também determina na Regra 6 que caso ocorra um acidente com derramamento de óleo, o comandante da embarcação deve informar às autoridades da região sobre o fato. A regra 34 deste mesmo anexo trata sobre o descarte de óleo e de como os navios devem proceder para fazer esta ação de forma adequada. Nos parágrafos 7,8 e 9 dizem respeito que os vazamentos devem ser investigados por ambos os governos dos países signatários da convenção, envolvidos no acidente e que devem ser levados em conta as condições ambientais presentes no momento, que não devem ser feitas descargas de óleo ou de outras substâncias tóxicas em concentrações nocivas ao meio ambiente e também de substâncias que busquem camuflar o resíduo que foi despejado e que salva as exceções dispostas na regra 34 o óleo deve ser armazenado em tanques nas embarcações para posteriormente ser descarregado diretamente no porto de destino nas instalações próprias de recepção.

No Parágrafo 1 está escrito:

“Sujeito ao disposto na Regra 4 deste Anexo e no parágrafo 2 desta regra, qualquer descarga no mar de óleo ou de misturas oleosas provenientes da área de carga de um petroleiro deverá ser proibida, exceto quando forem atendidas todas as seguintes condições:

- .1 que o petroleiro não esteja no interior de uma área especial;
- .2 que o petroleiro esteja a mais de 50 milhas náuticas da terra mais próxima;
- .3 que o petroleiro esteja em rota;
- .4 que a razão instantânea da descarga do conteúdo de óleo não ultrapasse 30 litros por milha náutica;
- .5 que a quantidade total de óleo descarregada no mar não ultrapasse, para petroleiros entregues em 31 de dezembro de 1979 ou antes, como definido na Regra 1.28.1, 1/15.000 da quantidade total daquela carga específica da qual os resíduos fazem parte e, para petroleiros entregues depois de 31 de dezembro de 1979, como definido na Regra 1.28.2, 1/30.000 da quantidade total daquela carga específica da qual os resíduos fazem parte; e
- .6 que o petroleiro tenha em funcionamento um sistema de monitoramento e controle das descargas de óleo, como exigido pelas Regras 29 e 31 deste Anexo.

7 Sempre que forem observados vestígios visíveis de óleo na superfície da água, ou abaixo dela, nas proximidades de um navio ou da sua esteira, os Governos das Partes da presente Convenção deverão, na medida em que sejam razoavelmente capazes de fazê-lo, investigar prontamente os fatos relacionados com a questão, para verificar se houve uma transgressão do disposto nesta regra. A investigação deverá abranger, em especial, as condições do vento e do mar, a esteira e a velocidade do navio, outras fontes possíveis dos vestígios visíveis existentes nas proximidades e quaisquer registros pertinentes das descargas de óleo.

8 Nenhuma descarga no mar deverá conter produtos químicos ou outras substâncias em concentrações que sejam perigosas para o meio ambiente marinho, ou produtos químicos ou outras substâncias introduzidas com a finalidade de ocultar as condições da descarga especificada nesta regra.

9 Os resíduos de óleo que não puderem ser descarregados no mar de acordo com os parágrafos 1 e 3 desta regra deverão ser retidos a bordo para uma descarga posterior para instalações de recepção.”

No trechos seguintes está as especificações presentes nas regras 6,10 e 12:

Regra 6

“1 Todo petroleiro com arqueação bruta igual a 150 ou mais, e qualquer outro navio com arqueação bruta igual a 400 ou mais, estará sujeito às vistorias abaixo especificadas:

.1 uma vistoria inicial antes do navio ser posto em serviço ou antes do Certificado exigido pela Regra 7 deste Anexo ser emitido pela primeira vez, a qual deverá compreender uma vistoria completa da sua estrutura, dos seus equipamentos, sistemas, acessórios, arranjos e material, na medida em que o navio esteja coberto por este Anexo. Essa vistoria deverá ser feita de modo a assegurar que a estrutura, os equipamentos, os sistemas, os acessórios, os arranjos e o material atendam totalmente às exigências aplicáveis deste Anexo;

.2 uma vistoria de renovação a intervalos especificados pela Administração, mas não superiores a cinco anos, exceto quando for aplicável a Regra 10.2.2, 10.5, 10.6 ou 10.7 deste Anexo. A vistoria de renovação deverá ser feita de modo a assegurar que a estrutura, os equipamentos, os sistemas, os acessórios, os arranjos e o material atendam totalmente às prescrições aplicáveis deste Anexo;

.3 uma vistoria intermediária até três meses antes ou depois da data do segundo aniversário, ou até três meses antes ou depois da data do terceiro aniversário do Certificado, a qual deverá substituir uma das vistorias anuais especificadas no parágrafo 1

.4 desta regra. A vistoria intermediária deverá ser feita de modo a assegurar que os equipamentos, as bombas e os sistemas de redes a eles associados, inclusive os sistemas de monitoramento e controle das descargas de óleo, os sistemas de lavagem com óleo cru, os equipamentos de separação da água contaminada por óleo e os sistemas de filtração de óleo atendam totalmente às exigências aplicáveis deste Anexo e estejam em boas condições de funcionamento. Essas vistorias intermediárias deverão ser endossadas no Certificado emitido com base na Regra 7 ou 8 deste Anexo; .4 uma vistoria anual até três meses antes ou

depois de cada data de aniversário do Certificado, compreendendo uma inspeção geral da estrutura, dos equipamentos, dos sistemas, dos acessórios, dos arranjos e do material mencionado no parágrafo 1.1 desta regra, para assegurar que tenham sido mantidos de acordo com os parágrafos 4.1 e 4.2 desta regra e que permaneçam em condições satisfatórias para o serviço ao qual o navio se destina. Essas vistorias anuais deverão ser endossadas no Certificado emitido com base na Regra 7 ou 8 deste Anexo; e

.5 uma vistoria adicional, geral ou parcial de acordo com as circunstâncias, deverá ser realizada após um reparo realizado em decorrência das inspeções prescritas no parágrafo 4.3 desta regra, ou sempre que forem realizados quaisquer reparos ou remodelações importantes. A vistoria deverá ser realizada de modo a assegurar que os reparos ou remodelações necessários tenham sido efetivamente feitos, que o material e a execução desses reparos ou remodelações estejam sob todos os aspectos satisfatórios e que o navio atenda em todos os aspectos às exigências deste Anexo.

2 A Administração deverá estabelecer as medidas necessárias para navios que não estejam sujeitos ao disposto no parágrafo 1 desta regra, de modo a assegurar que sejam atendidos os dispositivos aplicáveis deste Anexo.

3.1 As vistorias dos navios, no que diz respeito à imposição do cumprimento das disposições deste Anexo, deverão ser feitas por funcionários da Administração. A Administração poderá, entretanto, confiar as vistorias a vistoriadores designados para aquela finalidade ou a organizações por ela reconhecidas. Essas organizações deverão cumprir as diretrizes adotadas pela Organização através da Resolução A.739(18), como possa vir a ser emendada pela Organização, e as especificações adotadas pela Organização através da Resolução A.789(19), como possa vir a ser emendada pela Organização, desde que tais emendas sejam adotadas, postas em vigor e surtam efeito de acordo com o disposto no artigo 16 da presente Convenção, relativo aos procedimentos para emendas aplicáveis a este Anexo.

3.2 Uma Administração que designar vistoriadores ou que reconhecer organizações para realizar vistorias, como estabelecido no parágrafo 3.1 desta regra, deverá dar poderes a qualquer vistoriador designado ou à qualquer organização reconhecida para, no mínimo:

.1 exigir que um navio faça reparos; e

.2 realizar vistorias, se solicitadas pelas autoridades adequadas de um Estado do porto. A Administração deverá informar à Organização as atribuições e as condições específicas da autoridade que foi delegada aos vistoriadores designados ou organizações reconhecidas, para divulgação às Partes da presente Convenção para conhecimento dos seus funcionários.

3.3 Quando um vistoriador designado, ou uma organização reconhecida, verificar que as condições do navio ou dos seus equipamentos não correspondem substancialmente aos dados específicos do Certificado, ou que são de tal ordem que o navio não esteja em condições de ir para o mar sem representar uma ameaça não razoável de causar danos ao meio ambiente marinho, aquele vistoriador ou organização deverá assegurar que sejam imediatamente tomadas medidas corretivas e, no momento oportuno, informar à Administração. Se tais medidas corretivas não forem tomadas, o Certificado deverá ser cancelado e a Administração deverá ser imediatamente informada; e se o navio estiver num porto de outra Parte as autoridades adequadas do Estado do porto envolvido também deverão ser imediatamente informadas. Quando um funcionário da Administração, um vistoriador designado ou uma organização reconhecida tiver informado às autoridades adequadas do Estado do porto, o Governo daquele Estado do porto deverá fornecer àquele funcionário, vistoriador ou organização qualquer ajuda que for necessária para o desempenho das suas obrigações de acordo com esta regra. Quando for aplicável, o Governo do Estado do porto envolvido deverá tomar todas as medidas para assegurar que o navio não suspenda até que possa ir para o mar ou deixar o porto com o propósito de se dirigir ao estaleiro disponível mais próximo sem representar uma ameaça não razoável de causar danos ao meio ambiente marinho.

3.4 Em todos os casos, a Administração envolvida deverá garantir plenamente a total realização e a eficiência da vistoria e encarregar-se de assegurar as medidas necessárias para atender a esta obrigação.

4.1 As condições do navio e dos seus equipamentos deverão ser mantidas para atender ao disposto na presente Convenção, para assegurar que o navio continue, em todos os aspectos, em condições de ir para o mar sem representar uma ameaça não razoável de causar danos ao meio ambiente marinho.

4.2 Depois de qualquer vistoria realizada no navio com base no parágrafo 1 desta regra ter sido concluída, não deverá ser realizada qualquer alteração na estrutura, nos equipamentos, sistemas, acessórios, arranjos ou material abrangidos pela

vistoria sem a aprovação da Administração, exceto a substituição direta de tais equipamentos e acessórios.

4.3 Sempre que ocorrer um acidente com um navio, ou que for descoberto um defeito que afete substancialmente a sua integridade, ou a eficiência ou inteireza dos seus equipamentos cobertos por este Anexo, o Comandante ou o armador do navio deverá informar na primeira oportunidade à Administração, à organização reconhecida ou ao vistoriador designado responsável por fornecer o Certificado pertinente, que deverá fazer com que sejam iniciadas investigações para verificar se é necessária a realização de uma vistoria como exigido no parágrafo 1 desta regra. Se o navio estiver num porto de outra Parte, o Comandante ou o armador também deverá comunicar, imediatamente, às autoridades adequadas do Estado do porto, e o vistoriador designado ou organização reconhecida deverá verificar se essa comunicação foi feita.”

Regra 10

“1 Um Certificado Internacional de Prevenção da Poluição por Óleo deverá ser emitido para um período especificado pela Administração, que não deverá ultrapassar cinco anos.

2.1 Não obstante as prescrições do parágrafo 1 desta regra, quando a vistoria de renovação for concluída até três meses antes da data do término do período de validade do certificado existente, o novo certificado deverá ser válido a partir da data do término da vistoria de renovação, até uma data que não ultrapasse cinco anos depois da data do término da validade do certificado existente.

2.2 Quando a vistoria de renovação for concluída após a data do término do período de validade do certificado existente, o novo certificado deverá ser válido a partir da data do término da vistoria de renovação, até uma data que não ultrapasse cinco anos depois da data do término da validade do certificado existente.

2.3 Quando a vistoria de renovação for concluída mais de três meses antes da data do término do período de validade do certificado existente, o novo certificado deverá ser válido a partir da data do término da vistoria de renovação, até uma data que não ultrapasse cinco anos depois da data do término da vistoria de renovação.

3 Se um certificado for emitido para um período inferior a cinco anos, a Administração poderá prorrogar o seu prazo de validade além da data em que expira

aquele prazo, até o período máximo especificado no parágrafo 1 desta regra, desde que sejam realizadas as vistorias a que se referem as Regras 6.1.3 e 6.1.4 deste Anexo, aplicáveis quando o certificado for emitido por um período de cinco anos, como for adequado.

4 Se uma vistoria de renovação tiver sido concluída e um novo certificado não puder ser emitido ou posto a bordo do navio antes da data em que expira o prazo de validade do certificado existente, a pessoa ou organização autorizada pela Administração pode endossar o certificado existente e tal certificado deverá ser aceito como válido por um novo período que não deverá ultrapassar cinco meses a partir da data em que expirar o seu prazo de validade.

5 Se um navio, no momento em que expirar a validade do seu certificado, não estiver num porto em que deva ser vistoriado, a Administração pode prorrogar o período de validade daquele certificado, mas essa prorrogação só deverá ser concedida com o propósito de permitir que o navio conclua a sua viagem para o porto em que deverá ser vistoriado, e somente nos casos em que isto se mostre adequado e razoável. Nenhum certificado deverá ser prorrogado por um período superior a três meses, e um navio ao qual seja concedida uma prorrogação não deverá, ao chegar ao porto em que deve ser vistoriado, ser autorizado em virtude dessa prorrogação a deixar esse porto sem possuir um novo certificado. Quando a vistoria de renovação for concluída, o novo certificado deverá ser válido até uma data que não ultrapasse cinco anos depois da data do término do prazo de validade do certificado existente antes da prorrogação ter sido concedida.

6 Um certificado emitido para um navio empregado em viagens curtas, cuja validade não tenha sido prorrogada com base nas disposições anteriores desta regra, pode ter essa validade prorrogada pela Administração por um período de graça de até um mês a partir da data do término da validade nele declarada. Quando a vistoria de renovação for concluída, o novo certificado deverá ser válido até uma data que não ultrapasse cinco anos depois da data do término do prazo de validade do certificado existente antes da prorrogação ter sido concedida.

7 Em circunstâncias especiais, como determinado pela Administração, um novo certificado não precisa ser datado a partir da data do término do período de validade do certificado existente, como exigido nos parágrafos 2.2, 5 ou 6 desta regra. Nessas circunstâncias especiais, o novo certificado deverá ser válido até uma data

que não ultrapasse cinco anos depois da data de conclusão da vistoria de renovação.

8 Se uma vistoria anual ou intermediária for concluída antes do período especificado na Regra 6 deste Anexo, então:

.1 a data de aniversário apresentada no certificado deverá ser emendada através de um endosso, para uma data que não deverá ultrapassar três meses depois da data em que a vistoria foi concluída;

.2 a vistoria anual ou intermediária seguinte, exigida pela Regra 6.1 deste Anexo, deverá ser concluída nos intervalos prescritos por aquela regra, utilizando a nova data de aniversário; e

.3 a data do término da validade pode permanecer inalterada, desde que sejam realizadas uma ou mais vistorias anual ou intermediária, como for adequado, de modo que os intervalos máximos entre vistorias prescritos pela Regra 6.1 deste Anexo não sejam ultrapassados.

9 Um certificado emitido com base na Regra 7 ou 8 deste Anexo perderá a validade em qualquer dos seguintes casos:

.1 se as vistorias pertinentes não forem concluídas dentro dos períodos especificados com base na Regra 6.1 deste Anexo;

.2 se o certificado não for endossado de acordo com a Regra 6.1.3 ou 6.1.4 deste Anexo; ou

.3 por ocasião da transferência do navio para a bandeira de outro Estado. Só deverá ser emitido um novo certificado quando o Governo que o for emitir estiver plenamente convencido de que o navio atende às exigências das Regras 6.4.1 e 6.4.2 deste Anexo. No caso de uma transferência entre Partes, se solicitado até três meses após a transferência, o Governo da Parte cuja bandeira o navio estava anteriormente autorizado a arvorar deverá, logo que possível, enviar para a Administração cópias do certificado existente no navio antes da transferência e, se disponíveis, cópias dos relatórios das vistorias pertinentes.”

Regra 12

“1 Todo navio com arqueação bruta de 400 ou mais deverá ser dotado de um tanque, ou de tanques, com uma capacidade adequada, levando em conta o tipo de

máquinas e a extensão da viagem, para receber os resíduos de óleo (borra) que não puderem ser tratados de outra maneira de acordo com as exigências deste Anexo.

2 Os resíduos de óleo (borra) podem ser descartados diretamente do tanque, ou tanques, de resíduos de óleo (borra) através da conexão de descarga padrão mencionada na Regra 13, ou por qualquer outro modo de retirada aprovado. Os tanques de resíduos de óleo (borra):

.1 deverão ser dotados de uma bomba designada para a retirada, que seja capaz de aspirar do tanque, ou tanques, de resíduos de óleo (borra); e

.2 não deverão ter conexões de descarga para o sistema de esgoto do porão, para o(s) tanque(s) de armazenamento de água oleosa de porão, para o duplo fundo ou para os separadores de óleo e água, sendo que os tanques podem ser dotados de drenos, com válvulas de fechamento automático operadas manualmente e com dispositivos para monitoramento visual subsequente da água decantada, que descarreguem para um tanque de armazenamento de água oleosa de porão ou para um poceto do porão, ou um dispositivo alternativo, desde que esse dispositivo não esteja diretamente ligado ao sistema de esgoto do porão.

3 As redes para os tanques de resíduos de óleo (borra), e deles provenientes, não deverão ter qualquer conexão direta para fora do navio, além da conexão de descarga padrão mencionada na Regra 13.

4 Nos navios entregues depois de 31 de dezembro de 1979, como definido na Regra 1.28.2, os tanques para resíduos de óleo deverão ser projetados e construídos de modo a facilitar a sua limpeza e a descarga dos resíduos para instalações de recepção. Os navios entregues em 31 de dezembro de 1979 ou antes, como definido na Regra 1.28.1, deverão atender a esta exigência na medida do razoável e do possível.”

CONVENÇÃO INTERNACIONAL SOBRE PREPARO, RESPOSTA E COOPERAÇÃO EM CASO DE POLUIÇÃO POR ÓLEO

Esta convenção busca reconhecer a ameaça das operações marítimas ao meio ambiente promovendo ações que os estados signatários devem promover para remediar da forma mais rápida e eficiente acidentes envolvendo óleo no ambiente marinho.

Toda embarcação deve conter um plano de emergência para solucionar possíveis vazamentos de óleo e seus respectivos comandantes devem comunicar ao país costeiro mais próximo o ocorrido. Deve haver cooperação internacional de ambas as partes envolvidas no vazamento para que ocorra uma resposta mais adequada, com o envio de técnicos, equipamentos e produtos químicos para o problema ser resolvido. A convenção ainda diz que acidentes com vazamento de óleo envolvendo portos, plataformas de petróleo e navios devem ser comunicados aos países vizinhos em caso de riscos do fluido atingir também a costa destes. A convenção também diz que os países devem possuir um plano nacional de resposta imediata para acidentes deste tipo.

Convenção Internacional sobre Responsabilidade Civil em Danos Causados por Poluição por Óleo, de 1969

A convenção CLC-69 é um instrumento importante para o estabelecimento do limite da responsabilidade civil dos danos causados a terceiros pelo derramamento de óleo sobre o mar. A aplicação da presente convenção ocorre exclusivamente aos danos causados no território, incluindo o mar territorial de um Estado Contratante e às medidas preventivas tomadas para evitar ou minimizar tais danos. Para embarcações que transportem cargas superiores a 2.000 toneladas de óleo a granel, o navio em questão necessitará possuir um seguro ou uma fiança para amparar sua responsabilidade por eventuais danos por poluição.

Legislação Nacional

A legislação brasileira possui importantes mecanismos para a prevenção e mitigação de acidentes envolvendo o óleo, devido o Brasil ser signatário das convenções internacionais elaboradas pela ONU como a MARPOL 73/78, OPRC-90, e outras.

A Lei n. 9.966/2000 conhecida como lei do óleo foi um grande avanço, pois possibilitou uma complementação nacional a partir da MARPOL 73/78 que obriga os navios a possuírem de registro um livro de registro de embarque e desembarque. A pena para quem descumprir os requisitos exigidos segundo o artigo 25 desta lei, é a

aplicação de multas diárias, apreensão do navio responsável pelo dano e suspensão imediata das atividades da empresa transportadora. Esta lei também relata que os portos devem ter instalações para receber e tratar os resíduos, com o objetivo de evitar que eles sejam descartados de forma irregular e possam causar danos ambientais. A lei também proíbe no artigo 4 que substâncias nocivas à vida humana e aos ecossistemas aquáticos sejam despejados nas águas jurisdicionais brasileiras. No artigo 22 é determinado que qualquer incidente envolvendo poluição marinha nas águas jurisdicionais deve ser comunicado à capitania dos portos, ao órgão ambiental competente e ao órgão regulador da indústria do petróleo. No artigo 21 o responsável pelo acidente é obrigado a indenizar os danos causados ao meio ambiente, as atividades econômicas na região afetadas pelo derramamento de óleo e ao patrimônio público e privado afetados. O artigo 27 determina que a capitania dos portos fiscalize navios, plataformas, cargas e outros e autue em caso de irregularidade segundo a sua competência, além de encaminhar os dados ao órgão ambiental federal, também é sua função investigar e apurar a responsabilidade por danos causados ao meio ambiente por embarcações e instalações portuárias. Os órgãos ambientais na esfera federal, estadual e municipal possuem tarefas similares entre as quais as principais é a fiscalização de agentes que possam causar poluição, avaliação de danos causados por incidentes, comunicar ao órgão irregularidades, encaminhar relatório à Procuradoria-Geral da República circunstanciado sobre os incidentes causadores de dano ambiental para a propositura das medidas judiciais necessárias e autuar os infratores na esfera da sua competência. O órgão regulador da indústria do petróleo tem as funções de fiscalizar e levantar dados sobre estruturas da exploradoras de petróleo, além de encaminhar os dados ao órgão federal ambiental e à autoridade marítima e ao órgão federal ambiental as possíveis irregularidades na fiscalização e autuar na sua esfera de competência.

O Decreto Nº 2.870 fez o Brasil ser signatário da convenção internacional sobre preparo, resposta e cooperação em caso de poluição por óleo. Desta forma o estado brasileiro exige que os navios que arvoram a sua bandeira e os que arvoram bandeiras de outros estados possuam um plano de emergência para acidentes que envolvam óleo em águas cujas estejam sob sua jurisdição, além que ao ingressar nos portos brasileiros eles possam vir a ser vistoriados pelas autoridades competentes. No artigo 4 é descrito que o comandante de um navio que porventura tiver ocorrido um vazamento de óleo, o estado costeiro mais próximo deve ser

comunicado sobre o ocorrido por relatório, assim como que também um navio ou aeronave que tenham visto uma mancha de óleo ao qual não foi o responsável pelo dano deve comunicar o estado costeiro mais próximo. No artigo 5 à parte que recebeu o relatório deve avaliar a provável circunstância, natureza e possíveis impactos que venham a ocorrer. O estado atingido também deve informar aos outros estados se existe risco da propagação do dano na área adjacente e de possíveis tomadas de decisões para remediar o acidente. O artigo 6 estabelece que ocorra um plano de ações entre os estados da federação brasileira e o governo federal para que ocorra maior agilidade para dar resposta, com a utilização de equipamentos em locais pré estabelecidos estrategicamente, treinamento de pessoal para o combate de incidentes que envolvam poluição por óleo, coordenação para mobilizar recursos necessários. No artigo 7 as partes envolvidas devem cooperar e fornecer serviços de assessoramento quando a gravidade deste se justificar, dispondo dos recursos pertinentes segundo a disponibilidade. A convenção determina que o país afetado pode fazer o requerimento de recursos para a organização internacional, para financiar os custos das ações necessárias para embargar a propagação do óleo derramado, o país afetado deve facilitar a entrada em seu território de aeronaves, navios e outros meios de transporte que transportam equipamentos e pessoal para a resposta ao incidente. No artigo 8 destaca a pesquisa e desenvolvimento entre as partes envolvidas, para que ao adquirir experiência sobre incidentes de poluição envolvendo óleo, as técnicas para mitigação dos problemas gerados sejam aprimoradas.

O Decreto Nº 8.127 criou o Plano nacional de Contingência que definiu diretrizes, ações e procedimentos que tem o objetivo de nortear as ações dos órgãos públicos e privados, de forma coordenada para dar resposta a acidentes com óleo nas áreas das águas jurisdicionais brasileiras e minimizar impactos ambientais e evitar prejuízos a saúde pública. No artigo 4 e 5 são estabelecidos indica a estrutura organizacional e os integrantes do comitê executivo que são Ministério do Meio ambiente, Ministério de Minas e Energia, Ministério dos Transportes, Secretaria de Portos da Presidência da República, Marinha do Brasil, Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - IBAMA, Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis - ANP e a Secretaria Nacional de Defesa Civil, do Ministério da Integração Nacional. As principais funções do comitê executivo segundo o artigo 7 são a elaboração do manual do PNC, estabelecer

diretrizes para implementação do plano e outros. O artigo 8 determina o Grupo de Acompanhamento e Avaliação (GAA) é composto pela Marinha do Brasil, IBAMA e ANP, as suas principais competências são acompanhar e avaliar incidentes de poluição por óleo, acionar o PNC em caso de o incidente envolvendo óleo for de significância nacional, avaliar as ações relativas ao PNC, após o acionamento e informar as conclusões a autoridade nacional e outras. O decreto também determina no artigo 16 que o poluidor deve fornecer informações periódicas ao GAA sobre as áreas afetadas, volume descarregado, localização, extensão da mancha de óleo e de sua trajetória prevista, necessidade de recursos adicionais e outros. O GAA tem por responsabilidade definir a significância do acidente, como nacional ou regional, por exemplo. O artigo 21 diz respeito aos instrumentos que compõem o PNC e devem ser utilizados, são eles: cartas de sensibilidade ambiental ao óleo e outros dados ambientais das áreas atingidas ou em risco de serem atingidas; centros ou instalações estruturadas para resgate e salvamento da fauna atingida por incidente de poluição por óleo; planos de ação dos órgãos ambientais federais, estaduais e municipais em incidentes de poluição por óleo; Planos de Emergência Individuais e de Área para combate a incidentes de poluição por óleo; programas de exercícios simulados; redes e serviços de observação e previsão hidrometeorológica; serviço meteorológico marinho; Sisnóleo; Sistema de Comando de Incidentes; e termos de cooperação, convênios e instrumentos congêneres. No artigo 27 deste decreto diz que enquanto o responsável não for encontrado, é dever da união custear as ações de mitigação do acidente.

A Lei Nº 9.605, prevê que os responsáveis quando identificados podem ser processados nas esferas administrativa, civil e criminal.

O Brasil adota a postura nacional a partir dos tratados e convenções internacionais e pode punir os responsáveis nas esferas administrativa, civil e criminal quando identificados.

Medidas adotadas pelo Governo Brasileiro

Quando ocorreu o surgimento das primeiras manchas de óleo, a comunidade local foi a primeira a tomar iniciativas adotando uma postura pró-ativa na limpeza dos locais afetados, isso se deve principalmente pelo motivo de que as pessoas que

são mais afetadas pelo desastre buscam maneiras de eliminar o problema para continuar suas atividades de subsistência, sendo essas pessoas essenciais para a recuperação do meio ambiente (Gonçalves et al. 2020). O governo local não possuía uma infraestrutura adequada para a mitigação do derramamento, pois o seu alcance de atuação foi mais objetivo nos ambientes costeiros, como as praias e mangues, não conseguindo impedir que o vazamento continuasse a ocorrer, até pela dificuldade de localização do local exato, como também da distância geográfica da origem e dos locais afetados (Gonçalves et al. 2020).

O governo federal foi acionado pelos governos locais e ONGs para enviar reforços e elaborar uma resposta mais rápida e objetiva na contenção das manchas que estavam se alastrando pelo litoral.

O governo federal criou o grupo de acompanhamento e avaliação (GAA) no qual estavam envolvidos Universidades, a Marinha do Brasil, Polícia Federal, ICMBio, Agência Nacional do Petróleo, Ibama, Petrobras, iniciativa privada e órgãos nacionais e estrangeiros. Esse grupo ficou responsável pela investigação da causa e da origem do acidente, para identificar os responsáveis. A análise do perfil do petróleo derramado apontou que a origem é de poços da Venezuela. A Marinha do Brasil delimitou a possível área da origem do vazamento e com isso identificou e notificou 30 navios tanques de 10 diferentes bandeiras que haviam transitado pela região. O principal suspeito apontado foi o navio de bandeira grega com o nome de Boubalina, pois o óleo encontrado nas praias e no mar correspondiam à mesma origem do óleo que estava sendo transportado nos seus tanques. A empresa HEX Tecnologias Especiais produziu um relatório que fez um cruzamento das informações de softwares de monitoramento de navios com os dados fornecidos por satélite da origem da mancha, através da trajetória do óleo e do curso do navio e apontou o navio como o principal suspeito.

A Marinha do Brasil trabalhou com três hipóteses para a explicação do surgimento das manchas de óleo, a primeira hipótese é por afundamentos de navios antigos e recentes que poderiam estar liberando este resíduo através da corrosão ou fraturas dos tanques, a segunda hipótese é por derramamento accidental ou intencional durante manobras de transferência de óleo entre navios ou pelo trânsito de navios tanques petroleiros e a terceira hipótese é o descarte irregular de barris de petróleo da empresa Shell que foram encontrados em algumas praias do litoral nordestino.

Segundo informações do próprio governo federal através do GAA, as forças armadas foram mobilizadas pelo governo federal para identificação de novas manchas e remoção das mesmas no oceano e nos ambientes costeiros. A mobilização de 2700 militares da Marinha do Brasil, foram empregados também 16 navios, dois helicópteros, quatro aeronaves da Força Aérea Brasileira, 63 viaturas, dois Grupamentos de Fuzileiros Navais, 21 equipes de Inspeção Naval e cinco Centros de Comando das Operações. Também havia ONGs e voluntários que ajudaram na remoção do óleo na região costeira. O Ibama foi o responsável por direcionar as ações para proteger a fauna, como a destinação correta de descarte dos resíduos e os devidos prazos para a limpeza dos locais afetados.

Análise das medidas

O Brasil possui uma legislação sobre o uso do mar e de sua proteção inspirada em convenções e acordos internacionais, um exemplo disso é que o Brasil é signatário de muitas convenções e organizações internacionais, como por exemplo Organização Marítima Internacional (IMO) que foi responsável pela elaboração da convenção MARPOL que é um importante instrumento internacional de prevenção e mitigação da poluição por resíduos no oceano, pois foram criadas regras e protocolos que ajudaram a diminuir consideravelmente a poluição, principalmente a poluição por derramamento de óleo de forma accidental ou intencional, instruindo a elaboração de relatórios quanto a vazamentos que ocorram, quanto também a comunicação ao estado costeiro mais próximo da situação, que navios devem possuir tanques para armazenamento de resíduos de óleo, da transferência de óleo em alto mar, das vistorias necessárias para a certificação das embarcações para o transporte, um livro de registro sobre carga e descarga nas embarcações e outros. O Brasil também adotou a CLC-69 e OPRC-90 que são úteis na responsabilização dos agentes poluidores na esfera civil e na cooperação internacional dos agentes envolvidos e na sugestão de planos nacionais de respostas a estes tipos de incidentes.

No ano de 2013, ainda no governo da presidente Dilma Rousseff entrou em vigor o Decreto Nº 8.127 que criou o Plano Nacional de Contingência para incidentes por poluição de óleo no mar. Este plano visa a rápida resposta para enfrentamento

de vazamentos de óleo, como a liberação de recursos para contenção do óleo, limpeza de ecossistemas afetados, avaliação de riscos e danos e outros, pois ele define responsabilidades para órgãos públicos, define diretrizes, objetivos, procedimentos e ações de forma coordenada para entidades públicas e privadas para alcançar uma resposta imediata para diminuir os riscos e danos da poluição por óleo no mar. Este decreto determina que após um vazamento de grandes proporções como o que ocorreu na costa do nordeste, o PNC deveria ser acionado em até 24 horas, devido a gravidade e a extensão das manchas de petróleo bruto que atingiram parte da costa nordeste e sudeste do território brasileiro, entretanto o PNC só foi acionado 41 dias após o início do surgimento das primeiras manchas avistadas sobre as praias e o oceano, o que trouxe como consequência a morte de tartarugas marinhas e de aves, além de inibir em alguns locais a realização de fotossíntese e morte por asfixia de peixes por exemplo, pois as bactérias utilizam o oxigênio dissolvido na água para a degradação do petróleo, interrupção do ciclo de reprodução de espécies por danos aos ecossistemas que algumas espécies vivem.

Essa postura do governo federal em demorar para agir é reflexo de um governo descrente nos dados científicos divulgados por universidades e institutos de pesquisa, o que poderia gerar sanções ao Brasil pela falta de iniciativa em ações para buscar diminuir os danos. O próprio ministério público federal na época denunciou à justiça federal a omissão da união e exigiu que fosse aplicada uma multa diária de 1 milhão de reais até o acionamento do PNC. Essa postura preocupa, pois o Brasil poderia ser responsabilizado pelo acidente por ser signatário da OPRC-90 e não ter acionado o PNC dentro do período estipulado das 24 horas, pois neste decreto no artigo 27 estipula que a união deve custear as operações relativas à limpeza das áreas afetadas quando o autor do incidente não for identificado, pois no artigo 20 da constituição brasileira as praias marítimas pertencem a união e os estados e municípios possuem papel secundário nestes tipos de incidentes. Caso o responsável pelo dano fosse encontrado ele poderia responder na esfera cível, administrativa e penal da Lei N° 9.605.

No início do ano de 2019 o presidente Jair Bolsonaro, revogou o comitê executivo e o comitê de suporte do PNC. O comitê executivo tinha a função de treinamento de pessoal, elaboração de simulados e de disponibilização de recursos para resposta à emergência, já o comitê de suporte tinha a função de indicar pessoal

treinado para a função de combate ao acidente e também de equipamentos apropriados para a realização destas ações.

O Brasil adotou na Lei Nº 9.605 no artigo 3 que as pessoas jurídicas podem ser responsabilizadas como dito anteriormente na esfera cível, administrativa e penal. Esse foi um grande avanço, pois é uma maneira de punir grandes corporações pelos danos ao meio ambiente, seja de forma culposa ou dolosa, pois a atividade em si já possui potencial para danos e no direito internacional atividades como o transporte marítimo de petróleo, o agente é considerado o poluidor pagador.

Infelizmente o Brasil passa por uma crise política devido ao impeachment recente de um governo de esquerda que foi sucedido por um governo da extrema direita, ao passo que para se diferenciar do governo anterior, o governo atual tem tomado medidas extremas que são contra os princípios de sustentabilidade, esquecendo o mesmo dos compromissos que o Brasil adotou no anos anteriores em agendas internacionais e colocando o país em um local de destaque em descrédito e desconfiança internacional sobre as políticas ambientais nacionais. A falta de investimentos em instituições de pesquisa torna o país obsoleto no desenvolvimento de técnicas de monitoramento e de prevenção de incidentes envolvendo o derramamento de óleo no mar. A falta de informações técnicas e uma subestimação aparente do governo federal tornam a situação ainda mais caótica.

Em comparação o acidente no golfo do México da empresa British Petroleum é considerado um dos maiores acidentes de poluição por óleo, após a explosão da plataforma Deepwater Horizon, o governo americano agiu rapidamente acionando a guarda costeira e a empresa responsável pelo desastre ambiental para sanar com a maior rapidez o problema, que durou ao todo 85 dias e condenações a empresa como uma multa de 4,5 bilhões de dólares. O PNC dos Estados Unidos da América existe desde de 1968, fato que mostra a falta de pautas ambientais no Brasil sobre acidentes envolvendo o vazamento de óleo no mar (Cardoso 2007). O PNC do Brasil embora não possua a mesma estrutura que o americano, necessita ser atualizado regularmente para atender melhor as possíveis demandas futuras, atendendo às características geográficas próprias da região, evitando possíveis erros de metodologia que servem em outras áreas do globo, principalmente de regiões temperadas (Naspolini 2018).

O governo federal e os estaduais poderiam ter fornecido recursos financeiros para as comunidades de pescadores, pois a falta de recursos pode ainda acentuar a

marginalização e aumento do índice de pobreza nestas pessoas, visto que muitas não possuem por exemplo outras fontes de alimento a não ser a pesca, contribuindo para a contaminação pelo óleo das pessoas que consumirem esses produtos marinhos, pois algumas substâncias tóxicas presentes no petróleo se acumulam nos tecidos e são passados aos níveis tróficos superiores, processo conhecido como biomagnificação. Além disso, o governo federal demorou no envio de pessoal para auxiliar na ajuda da limpeza dos ecossistemas marinhos. A falta de equipamentos de segurança para os voluntários pode acarretar no futuro, danos à saúde que podem gerar câncer nas pessoas que tiveram contato com os resíduos de óleo. Além do mais, o governo deveria ter acionado o estado de emergência de saúde para evitar que os locais atingidos continuassem a ser frequentados.

Conclusão

O estado brasileiro necessita absorver as regras do direito do mar e do direito marítimo ambiental de forma mais ampla na sua legislação, visto que este assunto é tratado em apenas algumas leis e alguns trechos da constituição federal. Também é interessante o investimento de meios de vigilância de forma mais intensa na região conhecida como Amazônia Azul, pois o Brasil dispõe de cerca de 27 embarcações de patrulha que pertencem à Marinha do Brasil e algumas aeronaves em uma área de aproximadamente 3,6 milhões de quilômetros quadrados. A localização por tempo real dos navios também pode ajudar na identificação da trajetória do causador de poluição por derrame de óleo, através das coordenadas geográficas no sistema de posicionamento global (GPS). Sistemas de informação usando modelagem numérica através de softwares podem ajudar a entender melhor o comportamento do óleo e de sua trajetória sobre o oceano, também é importante os dados atmosféricos nessas análises. A geração de banco de dados sobre as operações de navios e plataformas e outras instalações que em algum momento carregam ou descarregam óleo e de sua disponibilização para agências nacionais e universidades seria útil na elaboração de novos protocolos e na geração de metodologias que venham aprimorar as técnicas para coibir de maneira mais eficiente os derramamentos de petróleo no mar. Deve ainda haver treinamento e equipamentos para que o PNC funcione de forma mais eficaz, além de leis que ou

emendas que possam ser mais rígidas aos culpados pelos danos ambientais. Seria interessante que o governo através do princípio poluidor pagador gerasse um fundo com os impostos pagos pelas empresas que produzem e transportam petróleo no país para que não ocorra escassez de recursos neste tipo de emergência, principalmente pela dificuldade financeira na liberação de verbas para este tipo de acidente, devido haver choques de interesse pelos recursos financeiros com outras áreas. A lei do óleo é um importante mecanismo para normatizar as operações que envolvam óleo na costa brasileira. Deve haver também intensificação na fiscalização nos portos e embarcações e outras instalações para a prevenção destes tipos de acidentes.

Referências

ARAÚJO, Maria Elisabeth de; RAMALHO, Cristiano Wellington Noberto; MELO, Paulo Wanderley de. Pescadores artesanais, consumidores e meio ambiente: consequências imediatas do vazamento de petróleo no Estado de Pernambuco, Nordeste do Brasil. Cad. Saúde Pública, Rio de Janeiro , v. 36, n. 1, e00230319, 2020 . Disponível em:<http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-311X2020000100301&lng=en&nrm=iso>. access on 13 Nov. 2020. Epub Jan 20, 2020. <https://doi.org/10.1590/0102-311x00230319>.

CARDOSO, ANELISE MENEZES Sistema de Informações para Planejamento e Resposta a Incidentes de Poluição Marítima por derramamento de petróleo e derivados [Rio de Janeiro] 2007 X, 138 p. 29,7 cm (COPPE/UFRJ, M.Sc., Planejamento Energético, 2007) Dissertação - Universidade Federal do Rio de Janeiro, COPPE

CARMO, Eduardo Hage; TEIXEIRA, Maria Gloria. Desastres tecnológicos e emergências de saúde pública: o caso do derramamento de óleo no litoral do Brasil. Cad. Saúde Pública, Rio de Janeiro , v. 36, n. 2, e00234419, 2020 . Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-311X2020000200502

&Ing=en&nrm=iso>. access on 26 Jan. 2021. Epub Jan 31, 2020.

<http://dx.doi.org/10.1590/0102-311x00234419>.

GONÇALVES, Leandra R. et al. A Amazônia Azul brasileira sob ameaça: por que o derramamento de óleo continua há tanto tempo ?. *Ambiente. soc.* , São Paulo, v. 23, e0077, 2020. Disponível em:

<http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1414-753X2020000100501
&Ing=en&nrm=iso>. acesso em 13 de novembro de 2020. Epub 12 de outubro de 2020. <https://doi.org/10.1590/1809-4422asoc20200077vu2020l5id>.

LOURENÇO, Rafael André; COMBI, Tatiane; ALEXANDRE, Marcelo da Rosa; *et al.* Mysterious oil spill along Brazil's northeast and southeast seaboard (2019-2020): Trying to find answers and filling data gaps. *Marine Pollution Bulletin*, Elsevier Ltd., Oxford, v. 156, p. 111219, 2020. Disponível em: <
<https://doi.org/10.1016/j.marpolbul.2020.111219> > DOI:
10.1016/j.marpolbul.2020.111219.

Naspolini, Giovanna Ferrazzo Prevenção e Resposta ao Derramamento de Petróleo na Exploração e Produção Offshore: Análise Internacional e Recomendações para o Brasil / Giovanna Ferrazzo Naspolini. – Rio de Janeiro: UFRJ/COPPE, 2018. XIV, 155 p.: il.; 29,7 cm. Orientador: Emilio Lèbre La Rovere Dissertação (mestrado) – UFRJ/ COPPE/ Programa de Planejamento Energético, 2018.

Magris, Rafael Almeida & Giarrizzo, Tommaso. (2020). Mysterious oil spill in the Atlantic Ocean threatens marine biodiversity and local people in Brazil. *Marine Pollution Bulletin*. 153. 10.1016/j.marpolbul.2020.110961.

PENA, Paulo Gilvane Lopes et al . Derramamento de óleo bruto na costa brasileira em 2019: emergência em saúde pública em questão. *Cad. Saúde Pública*, Rio de Janeiro , v. 36, n. 2, e00231019, 2020 . Available from
<http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-311X2020000200501

&lng=en&nrm=iso>. access on 13 Nov. 2020. Epub Jan 31, 2020.
<https://doi.org/10.1590/0102-311x00231019>.

Soares, Marcelo & Teixeira, Carlos; et al. (2020). Oil spill in South Atlantic (Brazil): Environmental and governmental disaster. Marine Policy. 115. 103879.
10.1016/j.marpol.2020.103879.

DECRETO N° 2.870. planalto.gov.br, 10 dez. 1998. Disponível em:
<http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9966.htm>. Acesso em: 10 nov. 2020.

DECRETO N° 8.127. planalto.gov.br, 22 out. 2013. Disponível em:
<http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9966.htm>. Acesso em: 10 nov. 2020.

Decreto N° 79.437. planalto.gov.br, 28 mar. 1977. Disponível em:
<http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/1970-1979/D79437.htm>. Acesso em:
10 nov. 2020

LEI N° 9.966. planalto.gov.br, 28 abr. 2000. Disponível em:
<http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9966.htm>. Acesso em: 10 nov. 2020.

LEI N° 9.605. planalto.gov.br, 12 fev. 1998. Disponível em:
<http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9605.htm>. Acesso em: 10 nov. 2020.

MARPOL. Marinha do Brasil. Disponível em:
<<https://www.ccaimo.mar.mil.br/ccaimo/marpol>>. Acesso em: 10 nov. 2020.